

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **52-061627**

(43)Date of publication of application : **21.05.1977**

---

(51)Int.Cl.

F02M 59/38  
F02M 59/10

---

(21)Application number : **50-137273**

(71)Applicant : **KOMATSU LTD**

(22)Date of filing : **17.11.1975**

(72)Inventor : **TSUMURA YUZO**  
**AKAGI JIRO**

---

**(54) FUEL INJECTION PUMP FOR PREVENTING REVERSED ROTATION OF DIESEL ENGINE**

(57)Abstract:

PURPOSE: Fuel injection will be so arranged to be performed while the intake valve is drawing off the exhaust gas, and the contour of cam will be modified to eliminate possibility of fuel residual in cylinder in compression phase, in order to avoid reversed rotation due to external causes.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]



昭和 50.11.17

特許庁長官 斎藤 英 雄 殿

## 1. 発明の名称

ディーゼルエンジンの逆転防止用燃料噴射ポンプ

## 2. 発明者

住 所 東京都小山町南ヶ谷 831

氏 名 池 村 勇 治 (ほか1名)

## 3. 特許出願人

住 所 東京都港区赤坂2丁目3番6号  
名 称 (123) 株式会社 小 林 製 作 所  
代 理 者 河 合 良 一

## 4. 代 理 人

住 所 東京都港区赤坂2丁目3番地 池原ビル  
氏 名 (7146) 池 原 正 幸 (ほか1名)  
電話東京 (03)-504-1076~7番

## 5. 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1通  
(2) 図 面 1通  
(3) 発 明 書 1通  
(4) 願 書 簡 本 1通  
(5)

## 明 細 書

1. 発明の名称 ディーゼルエンジンの逆転防止用  
燃料噴射ポンプ

## 2. 特許請求の範囲

エンジンが逆転された際、吸気弁が開放して  
いる排気工程中に燃料が噴射されるよう燃料噴  
射ポンプを駆動するカム面2を有するカム1を  
設けたことを特徴とするディーゼルエンジンの逆  
転防止用燃料噴射ポンプ。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明はカム形状を改良してディーゼルエ  
ンジンが逆転するのを防止した逆転防止用燃料噴  
射ポンプに関する。

従来發動中のディーゼルエンジンが外的要因に  
より逆転された場合、吸気及び排気系が全く逆  
転するにもかかわらず逆転を継続するのは、燃  
料噴射ポンプを駆動するカムの形状によるもの  
である。すなわち従来の上記カムは図1図(a)ま  
たは(b)に示すような形状に形成されていて、ピ  
ストンが上死点に達する少し前の時点(第2図

## ⑨ 日本国特許庁

## 公開特許公報

①特開昭 52-61627

④公開日 昭52.(1977) 5.21

②特願昭 50-137293

③出願日 昭50.(1975) 11.17

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

763432

⑤日本分類

51 E5

⑥Int. Cl<sup>2</sup>

F02M 59/38

F02M 59/10

識別  
記号

の(c)で示す区画)で、燃料が噴射されるように  
燃料噴射ポンプを駆動する。しかしこれら形状  
のカムでは、例えばエンジンが外的要因により  
逆転された場合、第3図(a)または(c)の区画で燃  
料が噴射されるよう燃料噴射ポンプが駆動され  
る。従つてシリンダ内に噴射された燃料全部が  
シリンダ内に残存してそのまま圧縮燃焼される  
ため、エンジンの逆転が維持されるようになる。  
特に建設車両に搭載されたエンジンのように逆  
転ができるように設計されていないエンジンで  
は、逆転により吸気側に排気ガスが充満されて  
エアクリーナが汚染されたり、潤滑油ポンプの  
逆転により潤滑系の油が不足して焼付を免じ  
たり、また潤滑系の油に反して車輪が逆転し  
たりして危険が伴うなど種々の不具合を生じ  
る。

この発明は係る不具合を解消する目的でな  
されたもので、エンジンが外的要因により逆転  
された場合に、吸気弁より排気弁がなされている間  
に燃料が噴射されるようにして、圧縮工程では

燃焼に必要な燃料がシリンダ内に残存しないようにカムの形状を改良したディーゼルエンジンの逆転防止用燃料噴射ポンプを提供して、何等付加装置を取付けずにディーゼルエンジンの逆転を未然に防止しようとするものである。

以下この発明を第3図以下に示す一実施例について詳述する。第3図はこの発明の燃料噴射ポンプに用いられるカム1のプロファイルを示すもので、上記ポンプを駆動すべきカム図2が次のように設定されている。すなわち、正転時に必要な燃料の噴射時期は図示しないエンジンのピストンが上死点に達する少し前、例えば上死点をとり置とした場合—20度当りである（第4図参照）。従つてこの時期に燃料噴射がポンプが駆動されるようカム面2を設定すると、22度付近に頂点が位置するよう傾斜面2aが形成される。またエンジンが外的要因により逆転した場合、従来のカムでは排気弁が開放している排気工程で燃料の噴射がなされるので、噴射された燃料の全部がシリンダ内に残存して圧縮さ

外的要因により逆転された場合に、吸気弁が開放している排気工程中に燃料が噴射されるよう燃料噴射ポンプを駆動するカムのプロファイルを設定したことから、これによつてエンジンの逆転時燃焼に必要な燃料がシリンダ内に残存しなくなり、エンジンの逆転がカムの形状を認めるだけで未然に防止できるようになる。特にエンジンに逆転防止用の付加装置を取付けずにエンジンの逆転が防止できることから、容易かつ経済的に実施できると共に、逆転が同時に行われることから、逆転により生じる種々の不具合、例えばエアクリーナの汚染や、潤滑油不足による燃付き、運転者の意に反した車両の発進などが未然に防止できる。これにより、エンジンが停止してもすぐに再起動が可能となることから、作業効率を低下させるなどの虞れもない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)及び(b)は従来のカムを示す説明図、第2図は従来のカムによるエンジンの正転時と逆転時における燃料の噴射時期を示す図、第

特許 昭52-61627(2)

3図はこの発明の逆転防止機構、エンジンの逆転が抑制される原因となることから、この発明ではエンジンが逆転された場合、吸気弁が開放されている排気工程で燃料が噴射されるよう、118度付近に頂点が位置する別の傾斜面2bを設けている。これによつてエンジンが逆転された場合、上記傾斜面2bによつて吸気弁が開放されている排気工程で燃料の噴射がなされることから、噴射された燃料の殆どが排気とともに排出されるため、圧縮工程に移行してもシリンダ内には燃焼に必要な燃料が残存せず、これによりエンジンの逆転が防止されるのである。

なお上記実施例で示したカム1のプロファイル、特にカム面2の傾斜面2a及び2bの位置は使用すべきエンジンにより異なるものであるから、第3図に示すものに限定されるものでないことは勿論である。要はエンジンが逆転した場合に、吸気弁が開放している排気工程中に燃料の噴射が行えるカム面2を有するものであればよい。

この発明は以上詳述したように、エンジンが

3図はこの発明の一実施例になるカムの説明図、第4図は両カムによるエンジンの正転時と逆転時における燃料噴射時期を示す図である。

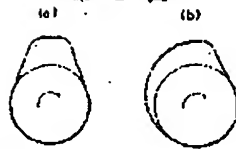
1はカム、2はカム図。

出願人 株式会社 小松製作所

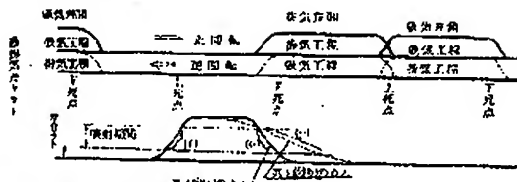
代理人 井原士 桑 原 正 章

弁理士 浜 本 忠

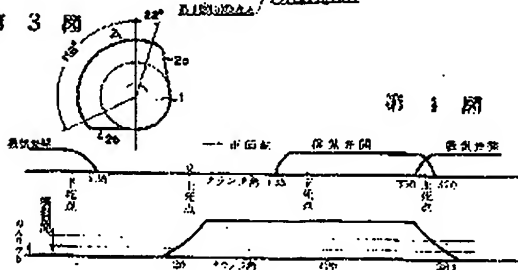
第 1 図



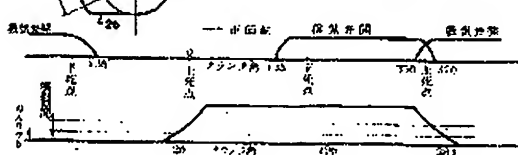
第 2 図



第 3 図



第 4 図



特開 昭52-61627 (3)

発明者および

6. 前記以外の代理人

(1) 発明者

住所 栃木県小山市南ヶ谷 831

氏名 森 城 二 郎

6 字記入



(2) 代理人

住所 東京都港区芝罘甲3番地

10 階ビル

通称 森城 (03) 506-1025 ~ 7 号

氏名 (7381) 浜 本 忠

